FACTSHEET

ISSN 1196-712X ©Queen's Printer for Ontario

Agdex#: 700 Publication Date: 03/97

Order#: 96-103 Last Reviewed:

Title: Odour Control on Livestock and Poultry Farms

Division: Agriculture and Rural
History: Original Factsheet
Written by: Michael Toombs, P. Eng.

Table of Contents

1. Introduction
2. Sources of Odours
3. Spread of Odours
4. Malodours - Unacceptable Odours
5. Practical Ways to Help Minimize Odour Complaints
6. Relevant OMAFRA Factsheets

Introduction

In Ontario, more than half the complaints regarding agriculture concern odour. Nuisance odour complaints are exempt from the *Environmental Protection Act*. However, odours that create health problems are addressed in the *Environmental Protection Act*.

Complaints concerning odours from animal agricultural operations are increasing. The trend toward larger animal facilities with liquid manure systems only intensifies the problem. This Factsheet outlines practical methods to help control odours from barns and manure storages.

Many odour control techniques cost nothing more than operator time. These include good housekeeping, good manure management, careful siting of animal housing and manure storages through the use of Minimum Distance Separation (MDS) formulae, and communication between neighbours.

Figure 1 below contains sample MDS requirements which are calculated as the product of five factors including type of farm operation, type of manure system and form of development present or being proposed.

| Top of Page |

Figure 1 - Sample Minimum Distances Separation for New Farms in Metres

102-03978/

Neighbouring Land Use or Boundary	1800 Finishing Hog/Year Covered Manure Storage		60 Milking Cows Open Liquid Tank		10 Horses Open Solid Storage	
	Barn Size m	Manure Storage m	Barn Size m	Manure Storage m	Barn Size m	Manure Storage m
Nearest Neighbour's House	325	325	197	252	79	93
Area Zoned Agriculturally Related Commercial or Industrial	325	325	197	252	79	93
Area Zoned Residential or Institutional	650	650	394	504	158	186
Rear or Side Lot Lines	65	65	39	50	16	19
Road Allowance	81	81	49	63	20	23

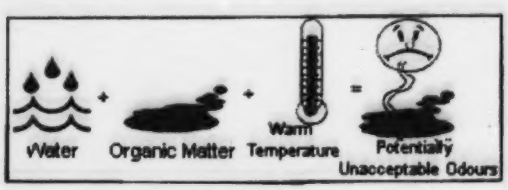
If prevention measures fail to stop disputes over farm odours, technology-based approaches to odour control may be necessary. These may be expensive and their effectiveness may vary widely. Current odour control methods include preventing the production, release and transport of odours and odour treatment.

| Top of Page |

Sources of Odours

Odours originating from livestock manure are a result of a broad range of over 168 odour-producing compounds. Commonly reported compounds associated with livestock waste include hydrogen sulphide (a rotten egg odour) and ammonia (a sharp pungent odour).

Figure 2 - Conditions for Potential Foul Odours



| Top of Page |

Most offensive odours are created by the anaerobic (without air) decay of wet organic matter such as manure, feed or silage. Warm temperatures (Figure 2) enhance anaerobic decay and foul odour production. Odours primarily originate from the animal housing facility, manure handling, silage storage, improperly handled deadstock and decaying organic matter. Odour is measured according to three parameters: quality, strength and occurrence. Odour quality is a comparison with a known odour such as rotten eggs or roses. Strength is the amount of fresh air needed to dilute odorous air to the threshold odour level where it can just be detected. Occurrence is the frequency and length of time the odour persists.

Spread of Odours

Odours can either be broadcast through air as a gas or be absorbed and transported by dust particles. Odours tend to linger in an area on humid, windless days. Odours will dissipate on dry, windy days.

| Top of Page |

Malodours - Unacceptable Odours

The main factors affecting the acceptability of farm generated odours are frequency, duration, offensiveness and sensitivity. Neighbours may tolerate frequent or intense odours that are of short duration and do not linger in the air. Offensiveness and sensitivity to odours varies from person to person. Odours are context dependent - a person's experiences, memories, emotions and visual perceptions all combine in determining whether or not an odour is acceptable. A clean, orderly livestock farm with landscaping is effective in creating a non-offensive situation. Some people are more stressed by the thought of the odours than they are by any actual physical effects from the odours.

| Top of Page |

Practical Ways to Help Minimize Odour Complaints

Preventing the Production of Odour Through Management

There are several management steps that can reduce odour production on the farm such as good housekeeping:

- Clean up spilled feed, silage and manure. Even small leaks in feed augers can result in large accumulations of waste feed over time.
- Wash manure-caked spreading equipment shortly after use.
- Keep animals clean - their warm bodies accelerate anaerobic decay.
- Dispose of deadstock promptly and properly in accordance with the *Dead Animal Disposal Act*. Minimize dust levels to prevent odours attached to dust particles from escaping through the ventilation system.
- Keep organic matter such as feed or bedding dry. Anaerobic decay, the major process of odour generation, is inhibited if moisture content is kept below 40 percent.
- Grade the farmstead to avoid standing water. Direct clean water away from manure piles.
- Check regularly for leaks from drinking water supplies - especially in chicken and turkey broiler barns.
- Ensure the ventilation systems are in good working order. Good ventilation helps to keep barns dry.

| Top of Page |

Preventing the Release and Transport of Odours

Odour production cannot be completely prevented on a farm. Therefore, most odour control methods are designed to keep or dissipate odours within the farm boundary, thus minimizing odour complaints from surrounding neighbours.

Odours from solid manure, that is, manure below 75 to 80 percent moisture content, generally do not generate complaints. However, excessive moisture in solid manure can cause odours because it creates anaerobic conditions. To prevent wet conditions:

- Divert clean water away from manure storages;
- Reduce water bowl spillage;
- Obtain a drier manure by adding bedding to absorb water,
- Roof a solid manure storage to exclude precipitation.

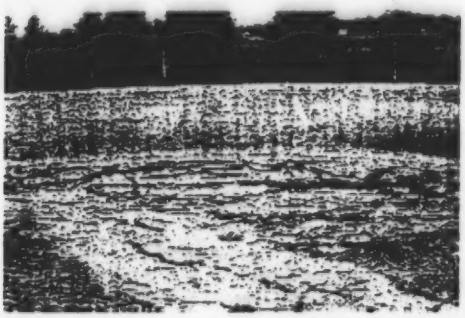
For liquid manure storages the intensity of odours generated increases in direct proportion with the amount of top surface area. A covered manure storage generates almost no odours. A circular

concrete tank with the same storage capacity as a liquid earthen manure storage generates less odours than an earthen manure storage since it has less top surface area. For example, a finishing hog barn housing 750 hogs at any one time would require 1071 m^3(37,800 $ft.^3$) of manure storage capacity over a 200 day period. A circular concrete storage 3.7 m (12 ft.) deep by 21 m (69 ft.) diameter would have a surface area of 350 m^2 (3740 $ft.^2$). A rectangular earthen design for the same capacity with 2.5 to 1 inside slopes would be 3.7 m (12 ft.) deep by 24.4 m (80 ft.) wide by 42 m (138 ft.) long with a top surface area of 1025 m^2 (11,040 $ft.^2$), almost three times the surface area of the circular concrete storage.

Crust formation limits the exposed liquid surface area and helps reduce odours as shown in Figure 3. As odorous air passes through a crust or permeable cover, the moist aerobic environment within the crust helps to break down odours. Floating permeable covers which imitate crust formation effectively reduce odours. There are two types of floating permeable covers - natural and man-made. Natural covers usually consist of blown chopped straw or peat moss. The natural covers tend to sink after a while. There is some ongoing research into spraying straw with mineral oil to help keep it afloat longer. Manmade covers of geotextiles are available commercially. Filling liquid manure storages from the bottom minimizes agitation and preserves the crust to help reduce odours. High fibre feeds also promote crusting. Many existing storages can easily be altered to be filled from the bottom.

| Top of Page |

Figure 3 - Crust Formation on a Liquid Manure Storage



Biofilters for barn ventilation systems work on a similar principle as a floating cover on a manure storage. The air ventilated from the barn is screened for dust and pressurized in a plenum under the biofilter. The air is then forced through a box usually containing a filter medium of peat moss or compost, achieving odour reductions of 60 - 80 percent. As the air flow tends to dry out the filter medium, it needs to be continuously sprayed with water. The filter medium also has to be changed every 2 - 5 years. Dust clogging can be a problem with some biofilters. While effective for controlling odour, biofilters are expensive to install and operate.

Trees and other windbreaks around manure storages help reduce top surface agitation by the wind action and help promote vertical air mixing and dilution of the odours.

This further reduces the transport of odours to neighbours. Visual screening provided by trees and other windbreaks also help reduce the number of odour complaints.

For liquid manure, the lower the solids content of the manure the lower the odour generated. Reducing feed spillage keeps the solids content down. Solid/liquid separation can be very effective in reducing odours.

The use of silica fume cements in the barn reduces odours and increases the durability of concrete. Silica fume cement is 100 times finer than Portland cement, and when combined with a low water cement ratio, the size of pores in the concrete is reduced to less than .01 micron. Since the E. coli bacteria is typically 1 micron in diameter, it is unlikely to penetrate into the concrete. Concrete using silica fume cement should have better bacteria control, be easier to clean, and produce less odour.

For short term in-barn manure storage systems, odours start to build up in four or five days, and reach a peak in approximately 20 days. If possible, it is recommended to transfer the manure to a longer term manure storage at least every seven days and more frequently if possible for odour control.

| Top of Page |

Treating Odours

If methods for containing odours within the boundary of the farm are insufficient, odour treatment methods may be necessary.

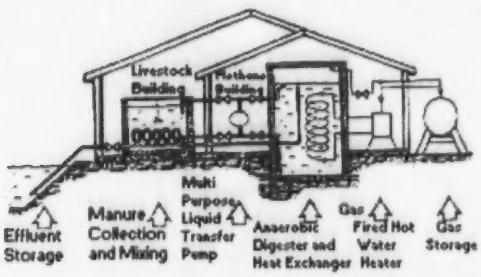
Manure and other organic matter can be treated biologically or chemically to reduce odour potential. Biological treatments include aerobic (with air) systems such as aeration, and anaerobic (without air) systems such as anaerobic digesters. Other methods include using additives designed to chemically or biologically alter, reduce or mask odours.

In aeration, air is introduced into the liquid manure storage by mechanical agitation, or under pressure with compressors or blowers. The resulting aerobic breakdown of manure is much less odorous, however, the process requires a lot of electrical power.

Digestion under controlled anaerobic conditions (Figure 4) speeds up a natural biological decay process to create biogas and a low-odour, biologically stable manure. Under controlled conditions at elevated temperatures the anaerobic digestion is more complete, odorous compounds are created and are then converted to odourless biogas. While digesters have not proven to be economically effective in gas production, they have been very effective in reducing odours.

| Top of Page |

Figure 4 - Anaerobic Digester



Odour control additives have been designed to mask, neutralize or alter, either chemically or biologically, odours or odour production. By strictly following the manufacturer's instructions, the correct additive under the proper conditions may reduce odour emissions. Currently there is a lot of research in progress to evaluate the effectiveness of odour control additives. Cost and the duration of effective odour treatment are factors when considering the use of additives.

Fly ash has been tested as a stabilizing agent which can inhibit the production of odours. The ashes are rich in calcium which, when added to manure, will raise the pH to 12 where all microbial activity ceases and sulphur compounds are fixed. About 250 kg. of fly ash per cubic metre (2.5 lbs./imp. gal) of manure is required. After an initial strong ammonia odour, the treatment lasts for approximately one month. Similar to fly ash, lime can also be used to raise the pH of manure to reduce odours.

| Top of Page |

Relevant OMAFRA Factsheets

Land Application of Liquid Manure in an Environmentally Responsible Manner.

This Factsheet was authored by: Michael Toombs, P.Eng. It was reviewed by Hugh W. Fraser, P.Eng., and Don Hilborn, P.Eng.

For more information...contact Michael Toombs at michael.toombs@omafra.gov.on.ca

| Top of Page |

| Engineering Home Page |

| Central Site | Feedback | Search | Site Map | Français |
| Home | What's New | Calendar | Products | News Releases|

Ontario

This site maintained by the Government of Ontario, Canada

This information is provided as a public service, but we cannot guarantee that the information is current or accurate.
Readers should verify the information before acting on it.

Feedback and technical inquiries to: engineering@omafra.gov.on.ca
© Copyright 2002 Queen's Printer for Ontario
Last Updated: May 30, 2001

Ontario

ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

FICHE TECHNIQUE
ISSN 1198-7138 Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

Agdex: 700 Date de publication: 12/96
Commande no. 96-104 Dernière révision: 12/96

Titre: Lutte contre les odeurs sur les fermes d'élevage de bétail et de volaille

Division: Agriculture et affaires
Situation:
Rédacteur: Michael Toombs

Table des matières

1. Introduction
2. Sources d'odeurs
3. Dispersion des odeurs
4. Mauvaises odeurs et odeurs inacceptables
5. Moyens pratiques de se prémunir contre les plaintes relatives aux odeurs
6. Fiche technique pertinente du MAAARO

Introduction

En Ontario, plus de la moitié des plaintes qui visent l'agriculture portent sur les odeurs. La Loi sur la protection de l'environnement ne prévoit aucune disposition au sujet de telles plaintes, à moins que les odeurs en cause n'engendrent des problèmes de santé.

Le nombre des plaintes relatives aux odeurs provenant des fermes d'élevage est à la hausse. La tendance aux méga-exploitations dotées de systèmes de manutention du lisier ne fait qu'intensifier le problème. La présente fiche technique propose des méthodes pratiques qui aident à maîtriser les odeurs provenant des logements des animaux et des structures de stockage du fumier.

Bien des techniques de lutte contre les odeurs ne coûtent rien de plus que le temps de l'exploitant. C'est notamment le cas de l'entretien assidu, de la bonne gestion du fumier, de la communication avec les voisins et du respect des distances minimales à observer pour l'emplacement des logements des animaux et des structures de stockage du fumier.

La figure 1 ci-dessous donne des exemples de distances minimales à observer compte tenu de cinq facteurs dont le type d'exploitation, le mode de stockage du fumier et les aménagements présents ou projetés.

| Haut de la page |

Figure 1. Exemples de distances minimales à observer (en mètres) pour les nouvelles fermes

Zones ou utilisations des terres avoisinantes	1 800 porcs d'engraissement/année Fosse à fumier couverte		60 vaches en lactation Fosse à lisier non couverte		10 chevaux Fosse à fumier non couverte	
	Porcherie m	Fumier m	Étable m	Lisier m	Écurie m	Fumier m
Habitation du voisin le plus proche	325	325	197	252	79	93
Zone commerciale ou industrielle liée à l'agriculture	325	325	197	252	79	93
Zone résidentielle ou institutionnelle	650	650	394	504	158	186
Limites arrières ou latérales du lot	65	65	39	50	16	19
Réserves pour chemins	81	81	49	63	20	23

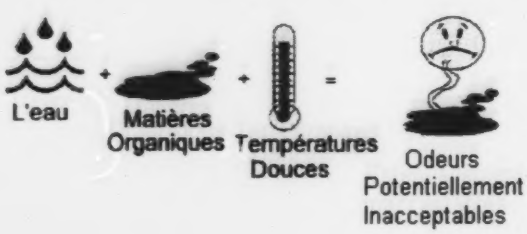
Si les mesures de prévention ne parviennent pas à apaiser les querelles au sujet des odeurs de ferme, il se peut qu'il faille recourir à la technologie pour remédier au problème. Les méthodes qui s'offrent peuvent être coûteuses et leur efficacité peut varier considérablement. Les méthodes de lutte contre les odeurs employées à l'heure actuelle visent notamment à empêcher la production d'odeurs, à empêcher l'émission et le transport des odeurs et à traiter les odeurs.

| Haut de la page |

Sources d'odeurs

Les odeurs associées aux déjections animales sont le fait de plus de 168 composés générateurs d'odeurs. Les composés les plus souvent en cause comprennent l'hydrogène sulfuré (odeur d'oeufs pourris) et l'ammoniac (odeur âcre et piquante).

Figure 2. Conditions propices aux mauvaises odeurs



Les odeurs les plus désagréables sont attribuables à la décomposition anaérobie (sans air) de la matière organique mouillée comme le fumier, les aliments ou l'ensilage. Les températures douces (figure 2) favorisent la décomposition anaérobie et la production de mauvaises odeurs. Celles-ci proviennent essentiellement des logements des animaux, de la manutention du fumier, de l'ensilage, des cadavres d'animaux qu'on n'a pas éliminés convenablement et de la matière organique en décomposition. Trois paramètres servent à mesurer les odeurs : caractéristiques, force et occurrence.

On exprime les caractéristiques d'une odeur par comparaison à une odeur connue comme l'odeur d'oeufs pourris ou de roses. La force de l'odeur a trait à la quantité d'air frais nécessaire pour la dissiper jusqu'à un seuil où on la détecte à peine. Quant à l'occurrence, il s'agit de la fréquence à laquelle l'odeur revient et de la durée pendant laquelle elle persiste.

| Haut de la page |

Dispersion des odeurs

Les odeurs peuvent se diffuser dans l'air, tel un gaz, ou être absorbées et transportées par des particules de poussières. Les odeurs ont tendance à stagner au même endroit les journées humides et sans vent. Le temps sec et venteux est au contraire propice à leur dispersion.

| Haut de la page |

Mauvaises odeurs et odeurs inacceptables

Le degré d'acceptabilité des odeurs de ferme dépend essentiellement de la fréquence des odeurs, de leur durée, de leur caractère agressant et de la sensibilité de chacun. Les voisins peuvent tolérer des odeurs fréquentes ou intenses si elles sont de courte durée et qu'elles ne sont pas persistantes. Par ailleurs, tout le monde n'a pas la même sensibilité aux odeurs ni la même perception de ce qu'est une odeur agressante. Les odeurs sont aussi affaire de contexte; une odeur sera jugée acceptable ou non selon les expériences, les souvenirs, les émotions et les perceptions visuelles de chacun. Si la ferme d'élevage est agrémentée d'un aménagement paysager, que l'ordre et la propreté y règnent, les odeurs ont plus de chances d'être acceptées, car le stress engendré par les odeurs est parfois davantage lié à l'idée qu'on se fait des odeurs qu'à leurs effets physiques réels.

| Haut de la page |

Moyens pratiques de se prémunir contre les plaintes relatives aux odeurs

Empêcher la production d'odeurs par une bonne gestion

Nombreuses sont les mesures de gestion qui, à l'exemple des travaux ménagers, permettent de réduire la production d'odeurs sur la ferme :

- Nettoyer les aliments, l'ensilage et le fumier qui se sont répandus par terre. Même de petites fuites dans les auges peuvent causer avec le temps des accumulations importantes de débris d'aliments
- Laver sans tarder le matériel d'épandage pour le débarrasser du fumier collé
- Garder les animaux propres - la chaleur de leur corps accélère la décomposition anaérobie
- Éliminer rapidement et convenablement les cadavres d'animaux en se conformant à la Loi sur les cadavres d'animaux. Réduire le plus possible les niveaux de poussières pour empêcher les odeurs qui y adhèrent de s'échapper par le système de ventilation
- Garder au sec la matière organique comme les aliments et la litière. La décomposition anaérobie, procédé qui génère le plus d'odeurs, est stoppée si la teneur en eau est maintenue sous les 40 %
- Aménager des pentes pour éviter que l'eau ne stagne sur la ferme. Diriger l'eau propre loin des tas de fumier
- S'assurer périodiquement de l'étanchéité des abreuvoirs -- surtout dans les logements de poulets et de dindons à griller
- S'assurer que les systèmes de ventilation sont en bon état. Une bonne ventilation aide à garder

les logements des animaux au sec.

| Haut de la page |

Empêcher l'émission et le transport des odeurs

Il est impossible d'empêcher totalement la production d'odeurs sur une ferme. De ce fait, la plupart des méthodes de lutte contre les odeurs visent à faire en sorte que les odeurs restent ou se dissipent à l'intérieur des limites de la ferme, de façon à éviter le plus possible que les voisins immédiats aient matière à se plaindre.

Les odeurs attribuables au fumier sec, c.-à-d. au fumier renfermant moins de 75 à 80 % d'eau, ne donnent généralement pas lieu à des plaintes. Par contre, un excès d'humidité dans le fumier peut engendrer des odeurs par la création de conditions anaérobie. Pour éviter de mouiller le fumier, on peut prendre les mesures suivantes :

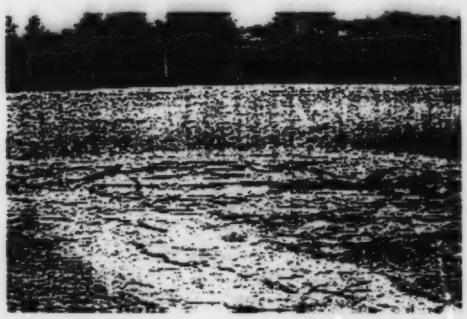
- Détourner des tas de fumier l'écoulement des eaux propres
- Réduire le gaspillage d'eau aux abreuvoirs
- Ajouter de la litière au fumier afin que l'eau soit absorbée
- Surmonter la structure de stockage d'un toit pour la protéger des précipitations.

Dans le cas des structures de stockage du lisier, l'intensité des odeurs générées s'accroît de façon directement proportionnelle à la surface exposée à l'air. Une structure de stockage couverte ne génère pratiquement pas d'odeurs. À capacité égale, un réservoir circulaire en béton génère moins d'odeurs qu'une fosse à lisier en terre du fait que la surface exposée est moins grande. Prenons l'exemple d'une porcherie qui abrite 750 porcs d'engraissement à la fois et qui doit compter sur 1 071 m3 (37 800 pi3) de capacité de stockage du fumier pour couvrir une période de 200 jours. Un réservoir circulaire en béton de 3,7 m (12 pi) de profondeur sur 21 m (60 pi) de diamètre aurait une surface exposée de 350 m2 (3 740 pi2). Or, une fosse rectangulaire en terre de même capacité présentant une pente de 2,5:1 et mesurant 3,7 m (12 pi) de profondeur, 24,4 m (80 pi) de largeur et m (138 pi) de longueur aurait une surface exposée de 1 025 m2 (11 040 pi2), soit près de trois fois la surface exposée du réservoir circulaire en béton.

La formation d'une croûte limite la surface de liquide qui est exposée et contribue à réduire les odeurs, comme le montre la figure 3. Lorsque les odeurs nauséabondes traversent la croûte ou la couverture perméable, le milieu humide aérobie qu'offre la croûte contribue à dégrader les odeurs. Des couvertures perméables flottantes qui imitent une croûte réduisent efficacement les odeurs. Il existe deux types de couvertures flottantes perméables : les couvertures naturelles et les couvertures artificielles. Les couvertures naturelles consistent habituellement en de la paille hachée ou de la mousse de tourbe qu'on pulvérise. Les couvertures naturelles ont tendance à couler après un certain temps. Certains travaux de recherche sont en cours sur la pulvérisation de paille et d'huile minérale pour aider la couverture à flotter plus longtemps. On trouve par ailleurs sur le marché des couvertures artificielles faites de géotextiles. Le fait de remplir les structures de stockage du lisier à partir du fond minimise l'agitation et préserve la croûte, ce qui contribue aussi à réduire les odeurs. Les aliments riches en fibres favorisent également la formation d'une croûte. Bien des fosses existantes peuvent être modifiées afin de pouvoir être remplies par le bas.

| Haut de la page |

Figure 3. Formation d'une croûte à la surface d'une fosse à lisier



Les biofiltres destinés aux systèmes de ventilation des logements des animaux fonctionnent un peu sur le même principe que les couvertures flottantes. L'air expulsé du logement des animaux est filtré à la sortie afin d'être débarrassé des poussières et est pressurisé dans un plénum situé sous le biofiltre. L'air est ensuite forcé à travers une boîte renfermant habituellement un matériau filtrant à base de mousse de tourbe ou de compost qui élimine de 60 à 80 % des odeurs. Comme le matériau filtrant a tendance à s'assécher sous l'effet du passage de l'air, il doit faire l'objet d'une vaporisation constante d'eau. On doit aussi remplacer le matériau filtrant tous les deux à cinq ans. De la poussière peut venir à obstruer certains biofiltres. Bien qu'efficaces pour limiter les odeurs, les biofiltres sont coûteux à installer et à faire fonctionner.

Des arbres et d'autres brise-vent autour des structures de stockage du fumier peuvent contribuer à réduire l'agitation de la surface exposée au vent et peuvent promouvoir le mélange d'air à la verticale et la dilution des odeurs. Ces écrans freinent également le déplacement des odeurs vers les propriétés voisines. Les écrans visuels qu'offrent les arbres et autres brise-vent contribuent également à réduire le nombre de plaintes liées aux odeurs.

Dans le cas du lisier, plus la teneur en matière sèche est faible, moins il se dégage d'odeurs. On peut réduire la teneur en matière sèche en veillant à ce qu'il se répande le moins possible d'aliments. La séparation des solides et des liquides peut aussi être très efficace pour réduire les odeurs.

L'utilisation de ciment aux fumées de silice dans les logements des animaux réduit les odeurs et augmente la durabilité du béton. Ce ciment est cent fois plus fin que le ciment Portland. Pour peu que le ratio eau-ciment soit faible, la taille des pores dans le béton se trouve réduite à moins de 0,01 micron. Or, comme la bactérie E. coli fait normalement 1 micron de diamètre, les probabilités sont minces qu'elle pénètre dans le béton. Le béton à base de ciment aux fumées de silice devrait permettre une meilleure maîtrise des bactéries, être plus facile à nettoyer et produire moins d'odeurs.

Dans le cas des systèmes de stockage temporaire du fumier dans les logements des animaux, les odeurs commencent à s'accumuler après quatre ou cinq jours. Elles atteignent un sommet après une vingtaine de jours. Dans la mesure du possible, il est recommandé pour limiter les odeurs, de transférer le fumier dans une structure de stockage à plus long terme au moins tous les sept jours et plus souvent si on le peut.

| Haut de la page |

Traiter les odeurs

Lorsque les méthodes employées pour contenir les odeurs sur la ferme ne suffisent pas, on peut recourir à des méthodes de traitement des odeurs.

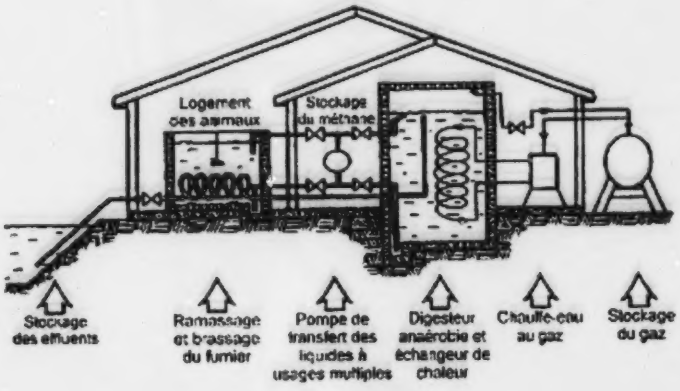
Il est possible de soumettre le fumier et autres matières organiques à un traitement biologique ou chimique visant à réduire les risques d'odeurs. Les traitements biologiques comprennent les systèmes aérobie (avec air) comme l'aération, et les systèmes anaérobie (sans air) comme les digesteurs anaérobie. D'autres méthodes comprennent l'utilisation d'additifs conçus pour modifier, réduire ou masquer les odeurs chimiquement ou biologiquement.

L'aération consiste à introduire de l'air dans la fosse à lisier par agitation mécanique ou sous pression à l'aide de compresseurs ou de souffleries. La dégradation aérobie du fumier qui en résulte produit beaucoup moins d'odeurs. Ce procédé est cependant énergivore.

La digestion anaérobie contrôlée (figure 4) accélère la dégradation biologique naturelle afin de créer des biogaz et un fumier biologiquement stable qui dégage peu d'odeurs. Sous des conditions contrôlées et à des températures élevées, la digestion anaérobie est plus complète. Elle crée des composés qui dégagent des odeurs, puis les convertit en biogaz inodores. Si les digesteurs ne se sont pas révélés rentables jusqu'ici aux fins de la production de biogaz, ils s'avèrent par contre très efficaces au niveau de la réduction des odeurs.

| Haut de la page |

Figure 4. Digesteur anaérobie



Les additifs destinés à maîtriser les odeurs sont conçus pour masquer, neutraliser ou modifier chimiquement ou biologiquement les odeurs ou la production d'odeurs. En suivant à la lettre les directives du fabricant, le bon additif utilisé dans des conditions appropriées peut réduire les émissions d'odeurs. De nombreux chercheurs évaluent actuellement l'efficacité des additifs destinés à limiter les odeurs. Le coût et la durée d'efficacité du traitement des odeurs sont des facteurs à considérer lorsqu'on envisage de recourir à des additifs.

Les cendres volantes sont actuellement mises à l'essai comme agent de stabilisation susceptible d'inhiber la production d'odeurs. Les cendres sont riches en calcium. Or, une fois ajouté au fumier, le calcium en élève le pH jusqu'à 12, niveau auquel cesse toute activité microbienne et où se fixent les composés sulfureux. Il faut compter environ 250 kg de cendres volantes/m3 (2,5 lb/gal imp.) de fumier. Le traitement, qui provoque au départ une forte odeur d'ammoniac, dure environ un mois. Un peu comme les cendres volantes, la chaux peut aussi servir à élever le pH du fumier dans le but de réduire les odeurs.

| Haut de la page |

Fiche technique pertinente du MAARO

Épandage du lisier de façon responsable pour l'environnement, commande n° 92-165, AGDEX 538/743.

Michael Toombs, P.Eng., est spécialiste de l'interface rural-urbain, Division de l'agriculture et des affaires rurales, MAAARO. La révision de cette fiche a été réalisée par Hugh W. Fraser, P.Eng., et Don Hilborn, P.Eng, Division de l'agriculture et des affaires rurales, MAAARO.

| Haut de la page |

| Page d'accueil du génie |

| Site principal | Commentaires | Recherche | Plan du site | English |
| Page d'accueil | Nouveautés | Calendrier | Produits | Communiqués |

Ontario

Ce site est mis à jour par le gouvernement de l'Ontario, Canada.

Les renseignements de ce site sont fournis à titre de service au public. On ne peut garantir que l'information est à jour ou exacte. Les lecteurs devront vérifier l'information avant de s'en servir.

Vos commentaires et questions techniques à engineering@omafra.gov.on.ca

©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2002

Dernières modifications : 30 mai 2001